

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-154895

(43)Date of publication of application : 16.06.1995

(51)Int.Cl.

H04R 9/04

H04R 7/12

H04R 9/02

(21)Application number : 06-182067

(71)Applicant : BOSE CORP

(22)Date of filing : 03.08.1994

(72)Inventor : SCANLAN JAMES M

(30)Priority

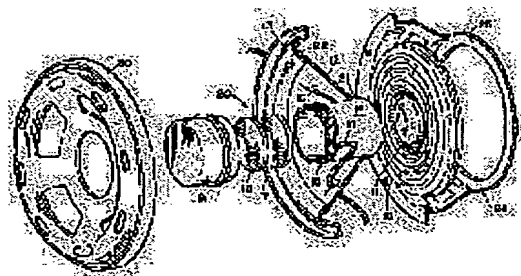
Priority number : 93 102378    Priority date : 05.08.1993    Priority country : US

(54) **SPEAKER**

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a strong jointed part by the cone of a diaphragm, a coil former and a spider.

CONSTITUTION: The speaker is provided with a cone 12 of which end part 21 includes an annular neck, a voice coil former 14 having an annular end part and a spider 10. An annular groove 11 is formed on the spider 10, the end part 21 of the cone 12 and the annular end part of the formula 14 are mutually connected and adhesively fixed in the groove 11 of the spider 10.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	3411400
[Date of registration]	20.03.2003
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-154895

(43) 公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R	9/04	1 0 5 B	8421-5H	
		A	8421-5H	
	7/12	K	7627-5H	
	9/02	1 0 3 Z	8421-5H	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-182067

(22) 出願日 平成6年(1994)8月3日

(31) 優先権主張番号 1 0 2 3 7 8

(32) 優先日 1993年8月5日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 592228103

ボーズ・コーポレーション

アメリカ合衆国、マサチューセッツ州

01701、フラミングハム、ザ・マウンテン

(番地無し)

(72) 発明者 ジェームス エム スカンラン

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 マ

ールボロー グレン ストリート 62

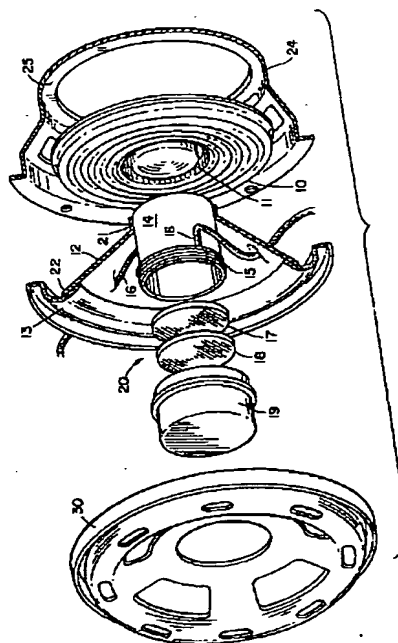
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 スピーカ

(57) 【要約】

【目的】 振動板のコーン (12)、コイル巻型 (14)、及びスパイダ (10) により強力な接合部を提供する。

【構成】 スピーカは、端部 (21) が環状のネックを含むコーン (12) と、環状端部を有するボイスコイル巻型 (14) と、スパイダ (10) と、を含む。スパイダ (10) には環状の溝 (11) が形成され、コーン (12) の環状端部 (21) とボイスコイル巻型 (14) の環状端部が結合されて、スパイダ (10) の環状溝 (11) 内に接着固定される。



(2)

特開平 7-154895

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端部が環状になったネックを有するコーンと、

環状端部を有するボイスコイル巻型と、

スパイダと、

環状の溝が形成されたスパイダと、

から成るスピーカであり、

前記コーンの環状端部と前記ボイスコイル巻型の環状端部が接合されて前記環状溝内に接着され、前記スパイダに固定されることを特徴とするスピーカ。

【請求項 2】 請求項 1 記載のスピーカにおいて、前記環状溝は前記スパイダと一体構造から成ることを特徴とするスピーカ。

【請求項 3】 請求項 1 記載のスピーカにおいて、前記環状溝は前記ボイスコイル巻型を覆うダストキャップに設けられていることを特徴とするスピーカ。

【請求項 4】 請求項 1 記載のスピーカにおいて、さらに以下を含むスピーカ：スピーカ開口周囲を囲む端部と内部領域を有する前部ハウジング、

前記前部ハウジングの内部領域の中心に結合し、内壁と外壁を有し、この内壁と外壁の間に磁場を供給するマグネットを含む駆動部構造、

底部開口を囲む底端部を有する底部と開口を囲む前部端部とを有する後部ハウジング、

前部端部、後部端部、及び中央内腔を有し、前記駆動部構造の内壁と外壁の間を動く前記コイル巻型、

前記ボイスコイル巻型の前部端部周囲に結合されたボイスコイル、

前記前部ハウジングの後部端部と前記後部ハウジングの前部端部との間に接合される外側環状端部と、端部が環状になった前記ネックとを有する前記コーン、

前記後部ハウジングの底端部に接合される外側端と、前記ボイスコイル巻型の後部端部及び前記ネックの環状端部が結合される前面を有し、ボイスコイル巻型とコーンを弾力的に支持する前記スパイダ。

【請求項 5】 請求項 1 記載のスピーカにおいて、前記スパイダは前記後部ハウジングの底部開口全体を覆うように延び、

前記ボイスコイル巻型の後部端部と前記コーンの環状端部は、前記スパイダの前面に設けられた中央溝においてスパイダに接合されることを特徴とするスピーカ。

【請求項 6】 請求項 4 記載のスピーカにおいて、前記ボイスコイル巻型の後部端部と前記コーンの環状端部は、前記スパイダの前面に設けられた中央溝においてスパイダに接合され、

前記スパイダは、前記中央溝と同心で、この中央溝よりも直径の小さい中央開口を有し、

前記スピーカは、前記中央開口全体を覆うように延び、

前記スパイダに接合するダストキャップをさらに含むことを特徴とするスピーカ。

2

【請求項 7】 請求項 4 記載のスピーカにおいて、前記前部ハウジングの先端と前記後部ハウジングの底部との間が 8 インチ（約 20.3 センチメートル）未満になるよう構成されることを特徴とするスピーカ。

【請求項 8】 請求項 1 記載のスピーカにおいて、スパイダの環状部分は環状の溝であり、前記ボイスコイル巻型の環状端部と前記コーンの環状端部は前記環状の溝に接着により結合されることを特徴とするスピーカ。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、スピーカの振動板の固定構造に関し、より詳細には、振動板のネック、スパイダ及びボイスコイル巻型間の改良された接合部に関する。

【0002】

【従来の技術】 音響装置のスピーカは、通常の場合ムービングコイル型で構成され、ハウジング内にマグネット及びヨークが固定されて、磁気ギャップが形成される。

そして、ハウジングに一端が固定されたコーンの中心部にボイスコイル巻型が固定され、このコイル巻型にボイスコイルが固定され、前記磁気ギャップ内に位置決めされる。従って、前記ボイスコイルに所定の音響信号を供給すれば、コーンに所望の振動が発生し、音響発生装置として機能することができる。このようなスピーカにおいて、コーンの中央部及びコイル巻型の中央部をハウジングに対して前記ボイスコイルと磁気ギャップとからなる駆動部構造の軸に沿って正しく振動させるために、前記コーンとコイル巻型とは可撓性のあるスパイダによってハウジングに支持されることが好ましい。

【0003】 図 7 にはこのような従来におけるスピーカの駆動部支持構造が示されている。図においてコイル巻型 214 は詳細には図示していないが円筒形状を有し、駆動部構造の軸 254 方向に往復振動することができる。このコイル巻型 214 にはコーン 212 の一端が固定され、またコイル巻型 214 とコーン 212 とを軸 254 方向に振動自在に支持するために、両者は可撓性のあるスパイダ 210 の内端に固定される。この固定部が符号 250 で示されている。通常の場合、前記コーン 212 及びスパイダ 210 とコイル巻型 214 を固定するためにコイル巻型 214 の外周に接着剤 251 を貼着し各部材間の接合が行われる。

【0004】 図 7 において、コイル巻型 214 の後部開口にはダストキャップ 260 がこれも接着剤にて固定されており、駆動部構造へのホコリの侵入を防いでいる。また、図 7 において、詳細には図示していないが、ボイスコイルへの駆動電流供給はリード線 216 をもって行われている。

【0005】

50 【発明が解決しようとする課題】 一般的に、従来のスピーカ

3

一力では、各部を接着するために用いる接着剤 251 の、堅さ、質量及びダンピング特性がさまざまである。このような接着剤のばらつきを制御するのは困難であり、結果としてスピーカの周波数応答にもばらつきが生じてしまう。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明で特徴的なコーン／コイル巻型／スパイダから成る構成により、ダストキャップ及びこれを接着する接着剤が不要になり、しかも、ダストキャップがなくとも駆動部構造にホコリが入り込むのを防ぐことができ、本発明の実施によるスピーカドライバの音響特性のばらつきを低減することができる。

【0007】本発明によれば、振動板ネックの環状端部とボイスコイル巻型の環状端部がスパイダの環状領域に接合され、ネック接合部を形成している。

【0008】特に、本発明によれば、スピーカ及びスピーカ駆動用のハウジング内には、コーンの前方に駆動部構造が設けられ、駆動部構造の後方にはコイル巻型の後端部を弾力的に支持するスパイダを有する。コイル巻型の前端部にはボイスコイルが設けられる。ネック接合部はスパイダに設けられた溝において形成される。

【0009】

【作用】本発明のコーン／コイル巻型／スパイダによる構成によれば、ネック接合部の 2 重せん断作用により、コイル巻型の坐屈荷重が増加する。スパイダの溝は、振動板のコーン部、コイル巻型及びスパイダを接合するための大面積を提供し、これによりネック接合部がより強力になる。さらに、この溝によって接着剤が局部的に限定して用いられ、この結果、接着剤が所望の接着部以外に漏れ出るのを防ぐことができ、スピーカの生産性が向上する。さらに、本発明により実施されるスピーカドライバは、安定した音響特性を提供することができる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して本発明によるスピーカの実施例を説明する。

【0011】図 1 から図 4 について説明する。好ましくはアルミニウムにより製造された後部ハウジング 24 は、スパイダ 10 の外側端部に結合される底端部 25 を有する。スパイダ 10 は、綿とポリエステルの混合物から成るのが好ましく、中央部に環状溝 11 を有する。スパイダ 10 は、後部ハウジング 24 の開口全体を覆うように延びているので、ダストキャップとしても付加的に機能し、ホコリや塵が駆動部構造 20 に入るのを防ぐことができる。

【0012】スパイダ 10 の溝 11 の内側に位置した中央部は、従来から周知のさまざまな硬化剤によって処理され、すなわち硬化剤に浸漬され、従来のダストキャップの特性を持つ領域となる。この硬化処理が弱ければ、空気はスパイダ 10 を通過し、コイル巻型 14 に達し、

(3)

特開平 7-154895

4

ボイスコイル 15 及び駆動部構造 20 を冷却する。一方、より強い硬化処理を行えば、高周波数でのより大きな音響エネルギーの生成が可能となり、さらに高圧荷重を受けた場合の膜（振動板）の坐屈を防ぐことができる。

【0013】紙もしくはプラスチックのコーン 12 は、外側端部 22 の周囲に環状の発泡材縁部 13 を有する。コーンネックの内側環状端部 21 は、好ましくはアルミニウム製のコイル巻型 14 の後端部に接着され、このネックの環状端部 21 とコイル巻型 14 の後端部が、2 つの成分から成るエポキシ接着剤により溝 11 に接着される。エポキシ接着剤は、続いて高温で硬化される。

【0014】ボイスコイル 15 はコイル巻型 14 の前方端部に設けられた、好ましくは銅覆アルミニウム線である。ボイスコイル 15 に接続されたティンセル導線 16 はコーン 12 のスリット 40 を通過し外部に接続される。

【0015】駆動部構造 20 は、好ましくはアルミニウム製の前部ハウジング 30 の内部領域に支持される。駆動部構造 20 は後方に開いたカップ型ヨークアセンブリから成り、ボイスコイル 15 を収容するための環状凹部 44 が内部に形成されている。ネオジウム鉄-ホウ素から成るディスクマグネット 18 がヨーク 19 とこのヨーク 19 と共に作動するコイル 17 との間に挟まれ、これにより環状凹部 44 を形成する。ディスクマグネット 18 はコイル 17 とヨーク 19 の円筒状壁との間に半径方向の磁場を供給する。ヨーク 19 及びコイル 17 は低炭素鋼から製造されるのが好ましい。

【0016】最終組み付け段階において、前部ハウジングの後方端部と後部ハウジングの前端部の間に発泡材縁部 13 が接着固定される。

【0017】図 3 及び図 4 から最もよくわかるように、前部ハウジング 30 にはヨーク 19 を適合させるための円形開口 32 が形成される。この円形開口 32 の端部にヨーク 19 の環状リップ 43 が接着され、これらが接合される。

【0018】図 5 には、図 2 の 5-5 線に沿ったネック接合部 50 の拡大断面図が示される。通常、コイル巻型 14 とコーン 12 は、巻型 14 の軸方向 52 に垂直な発泡材縁部 13 の水平面 53 に合わせて、あらかじめ組み付けられる。その後、接合されたコーン 12 とコイル巻型 14 の後端部は、高温 2 成分エポキシ 51 によってスパイダ 10 の溝 11 に接着される。

【0019】本発明において、前部ハウジング 30 の先端と後部ハウジング 24 の底部との間が 8 インチ（約 20.3 センチメートル）未満と成るように構成することが好適である。

【0020】溝 11 は、コイル巻型 14 が常に中央に位置するように、また発泡材縁部 13 の水平面 53 に対して常に垂直位置を維持できるように補助する。さらに、

(4)

特開平 7-154895

5

この溝 11 は接着剤 51 をこの領域に限定し、すなわち、接着剤が所望の接合部から駆動部構造 20 の内部もしくはスパイダ 10 に漏れるのを防ぎ、この結果スピーカの生産性を向上することができる。

【0021】溝 11 の特に重要な効果は、ネック接合部 50 を、図 7 に示される従来のネック接合部 250 と比較することにより明白である。従来のネック接合部 250 においては、コイル巻型 214 の片面のみがスパイダ 210 及びコーン 212 の 1 表面に接着されている。これに対し、図 5 及び図 6 に示される本発明のネック接合部はかなり大きい接着面積を有し、より強力な接合部が形成される。

【0022】本発明の別の効果は、コイル巻型 14 の屈曲荷重を増加するネック接合部 50 の 2 重せん断作用である。スピーカの作動中、コイル巻型は図 5 の矢印 54 (図 7 の従来矢印 254) で示される方向に振動する。従来のネック接合部 250 の場合、コイル巻型 214 は、円柱形状を描かずに不均等に振動する。これに対し、本発明のコイル巻型 14 は常に完全な張力または完全な圧縮力のいずれかを受けるので、調整された安定した振動が可能になり、ネック接合部の寿命が延びる。このような特徴は、コイル巻型の振動量がかなり大きく、ネック接合部において多大な圧力 (応力) が生成されるウーファにおいて特に効果的である。

【0023】図 6 には本発明の別の実施例が示される。この実施例においては、スパイダが後部ハウジングの開口全体を覆うように延びるのではなく、図 6 に示されるように、スパイダ 110 は溝 111 と同心で溝 111 より直径の小さい中央円形開口を有する。図示のように、ダストキャップ 160 がこの円形開口を覆い、磁気ギャップからホコリが入ることを防ぎ、更にヨークにおける空気圧をコーン前方の空気圧と等しく保ち、駆動部での適当な空気圧の差の発生を許容することができる。

【0024】図 8 及び図 9 には、本発明のさらに別の実施例の軸方向断面図が示される。これらの実施例では、ダストキャップ内に環状の溝が形成されている。図 8 において、ダストキャップ 311 には環状の溝 312 が形

6

成され、コーン 313 とコイル巻型 314 の上端部が接着剤 317 によってこの環状の溝 312 に固定される。接着剤 316 によって、スパイダ 315 の内側端部がダストキャップ 311 に接着される。

【0025】図 9 において、ダストキャップ 321 には環状の溝 322 が形成され、この溝部、すなわちダストキャップの外側端部 322 にスパイダ 325 の内側端部が接着され、これにコーン 323 とコイル巻型 324 の上端部が接着される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】スピーカの主要部の分解図である。

【図 2】スピーカの底面図である。

【図 3】スピーカの平面図である。

【図 4】図 3 の 4-4 線の断面図である。

【図 5】図 2 の 5-5 線の断面図である。

【図 6】本発明の別の実施例によるスピーカネック接合部の断面図である。

【図 7】従来のスピーカネック接合部の断面図である。

【図 8】本発明の別の実施例による軸方向部分断面図で、溝がダストキャップ内に設けられる。

【図 9】本発明の別の実施例による軸方向部分断面図で、溝がダストキャップ内に設けられる。

【符号の説明】

10 スパイダ

11 溝

12 コーン

13 発泡材縁部

14 コイル巻型

15 ボイスコイル

16 ティンセル導線

17 コイン

18 ディスクマグネット

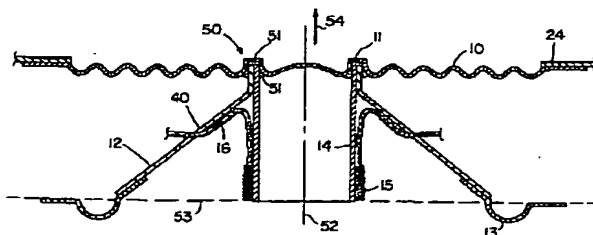
19 ヨーク

20 駆動部構造

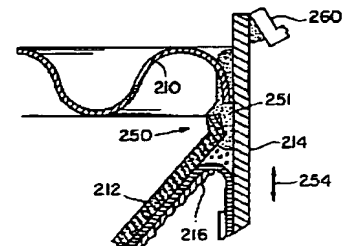
24 後部ハウジング

30 前部ハウジング

【図 5】



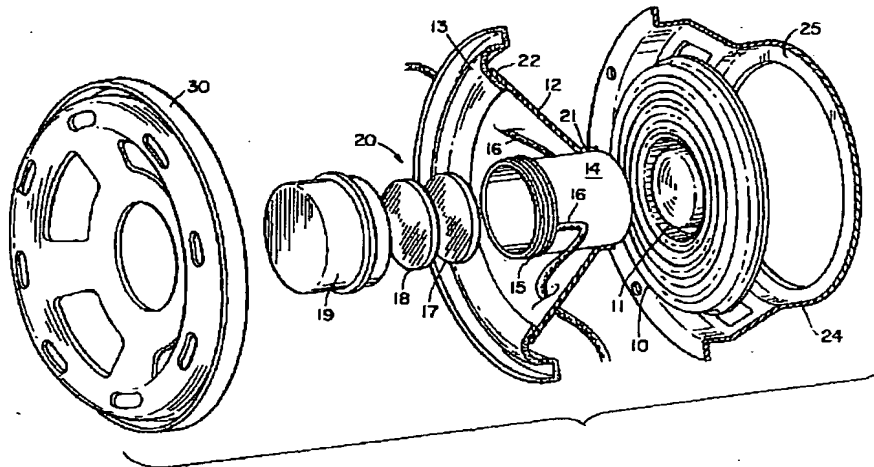
【図 7】



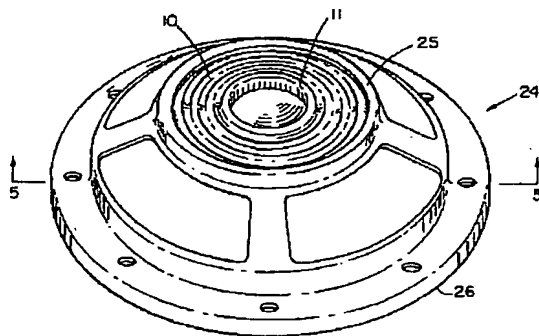
(5)

特開平7-154895

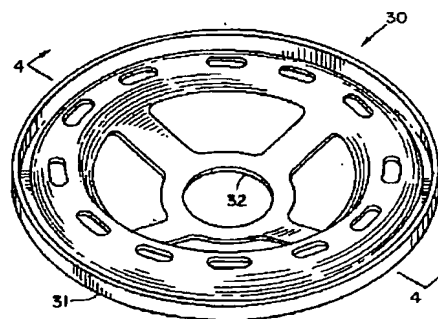
【図1】



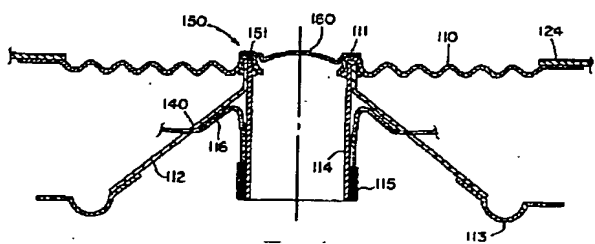
【図2】



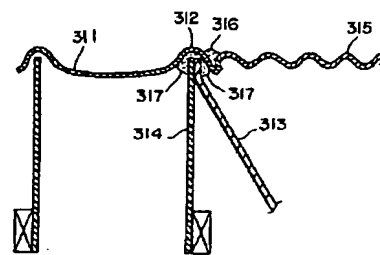
【図3】



【図6】



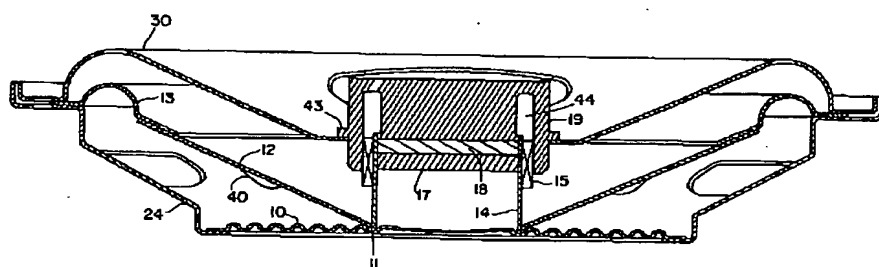
【図8】



(6)

特開平7-154895

【図4】



【図9】

